

PRINTING SYSTEM AND JOB MANAGEMENT METHOD THEREFOR

Patent Number: JP11170627
Publication date: 1999-06-29
Inventor(s): ABE MASAHIKO
Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD
Requested Patent: ☐ JP11170627
Application Number: JP19970335783 19971205
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J5/30; B41J29/38; G06F3/12; H04N1/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mechanism for grasping at once conditions of a copy job and a print job in a printing system having an image forming apparatus for a printing means such as digital copy apparatus capable of executing a copying operation for copying a manuscript such as a paper and a printing operation of electronic printing data.

SOLUTION: A copy job is directly inputted to a digital copy machine 10. A print job generated by a client device 40 is managed by a print server 20. The print server 20 converts the print job to one in a data type which can be printed by the digital copy machine 10 supplies it to the digital copy machine 10. A control section 11 has management information of the copy job held by the digital copy machine 10. A control section 21 has management information of the print job held by the print server 20. A total job management section that integrates and displays the management information of the copy job and print job held by both of the control sections 11, 21 is provided to the control section 11 and/or control section 21.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

(51) Int.Cl.⁵
 B 4 1 J 5/30
 29/38
 G 0 6 F 3/12
 H 0 4 N 1/00

識別記号

F I

B 4 1 J 5/30
 29/38
 G 0 6 F 3/12
 H 0 4 N 1/00

Z
 Z
 C
 C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平9-335783

(22) 出願日 平成9年(1997)12月5日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 安部 真彦

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 K S P R & D ビジネスパークビル 富
 士ゼロックス株式会社内

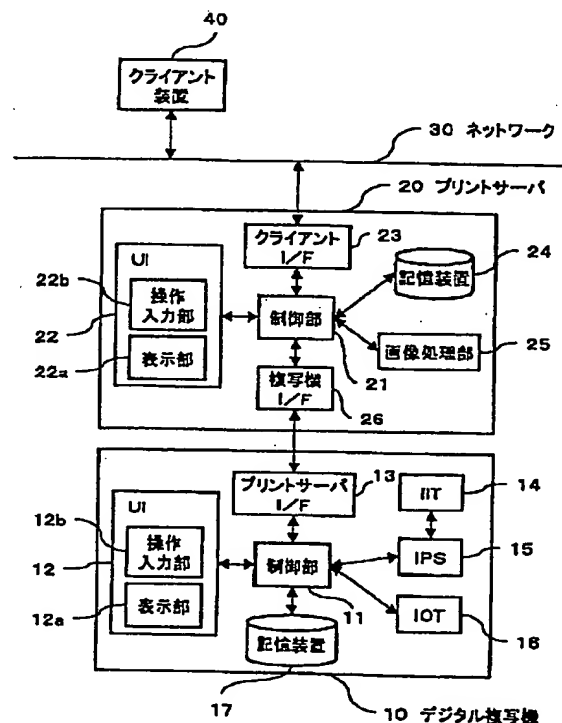
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印刷システム及び印刷システムにおけるジョブ管理方法

(57) 【要約】

【課題】 紙等の原稿を複写する処理と電子的な印刷データの印刷処理との両方が可能なデジタル複写機等の画像形成装置を印刷手段として有する印刷システムにおいて、複写ジョブと印刷ジョブの状況を一度に把握するための機構を提供する。

【解決手段】 複写ジョブは、デジタル複写機10に直接入力される。クライアント装置40から発せられた印刷ジョブは、プリントサーバ20で管理される。プリントサーバ20は、印刷ジョブをデジタル複写機10が印刷可能なデータ形式に変換してデジタル複写機10に供給する。制御部11は、デジタル複写機10が保持している複写ジョブの管理情報を有している。制御部21は、プリントサーバ20が保持している印刷ジョブの管理情報を保持している。この制御部11及び/又は21に、双方がそれぞれ保持している複写ジョブの管理情報と印刷ジョブの管理情報を集約して表示する統合ジョブ管理部を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子的なイメージデータを用紙に印刷する印刷システムであって、

原稿を光学的に読み取って得たイメージデータを用紙に印刷する複写機能と、通信線を介して入力されたイメージデータを用紙に印刷する印刷機能とを有するとともに、前記複写機能において読み取った原稿のイメージデータ群を複写ジョブとして蓄積し、蓄積した複写ジョブについて処理順序を含む管理情報を生成し、蓄積した複写ジョブを前記管理情報に基づき順に印刷処理する画像形成装置と、

クライアント装置から与えられた印刷ジョブを蓄積し、蓄積した印刷ジョブについて処理順序を含む管理情報を生成し、蓄積した印刷ジョブを前記管理情報に基づき順にイメージデータに展開し、前記通信線を介して前記画像形成装置に入力して印刷させる印刷制御装置と、前記画像形成装置が有する複写ジョブの管理情報と前記印刷制御装置が有する印刷ジョブの管理情報とを集約して、前記画像形成装置で印刷される複写ジョブ及び印刷ジョブの統合ジョブ管理情報を生成するジョブ情報集約手段と、

前記ジョブ情報集約手段で生成された統合ジョブ管理情報に基づき、複写ジョブ及び印刷ジョブの管理情報を一覧表示するジョブ情報表示手段と、を有する印刷システム。

【請求項2】 請求項1に記載の印刷システムにおいて、

前記ジョブ情報集約手段は、集約した複写ジョブの管理情報及び印刷ジョブの管理情報に基づき、それら各ジョブについて前記画像形成装置における印刷処理順序に関するステータスを決定し、決定した各ジョブのステータスを前記統合ジョブ管理情報に保持し、前記ジョブ情報表示手段は、前記ジョブ情報集約手段で決定された各ジョブの前記ステータスに基づき、前記一覧表示において各ジョブの前記画像形成装置における処理順序が識別可能な表示形態で表示を行うことを特徴とする印刷システム。

【請求項3】 請求項2記載の印刷システムにおいて、前記画像形成装置は、複写ジョブ及び印刷ジョブ間での処理順序の優先関係に関する複数種類のモードを有するとともに、設定されたモードの種類を記憶し、前記ジョブ情報集約手段は、設定されているモードの種類の情報を前記画像形成装置から取得し、これに応じて各ジョブの前記画像形成装置における処理順序に関する前記ステータスを決定することを特徴とする印刷システム。

【請求項4】 請求項1から請求項3までのいずれかに記載の印刷システムにおいて、

前記ジョブ情報集約手段は、各ジョブが複写ジョブ又は印刷ジョブのいずれの種類であることを示すジョブ種類識

別情報を前記統合ジョブ管理情報に保持し、

前記ジョブ情報表示手段は、複写ジョブ及び印刷ジョブの管理情報の一覧表示に当たり、前記ジョブ種類識別情報に基づきそれら各ジョブの種類が識別可能な表示を行うことを特徴とする印刷システム。

【請求項5】 請求項1から請求項4までのいずれかに記載の印刷システムにおいて、さらに、

前記ジョブ情報表示手段によるジョブの管理情報の一覧表示と連動して、ジョブの処理順序に関する操作指示の入力を受け付けるジョブ操作入力手段と、

前記ジョブ操作入力手段から入力された操作指示を前記画像形成装置及び／又は前記印刷制御装置が有する複写ジョブ及び／又は印刷ジョブの管理情報に反映させるジョブ操作反映手段と、を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項6】 請求項5記載の印刷システムにおいて、前記ジョブ情報表示手段は、各ジョブごとに、そのジョブを印刷するための所要時間を推測するための参考となるジョブのサイズ情報を表示することを特徴とする印刷システム。

【請求項7】 請求項1から請求項6までのいずれかに記載の印刷システムにおいて、

前記ジョブ情報集約手段で生成した統合ジョブ管理情報をクライアント装置に送信する手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項8】 請求項7に記載の印刷システムにおいて、

送信した前記統合ジョブ管理情報に含まれるジョブに対するクライアント装置からの操作指示を受信し、この操作指示を前記画像形成装置及び／又は前記印刷制御装置が有する複写ジョブ及び／又は印刷ジョブの管理情報に反映させる手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項9】 原稿を光学的に読み取って得たイメージデータを用紙に印刷する複写機能と、通信線を介して入力されたイメージデータを用紙に印刷する印刷機能とを有するとともに、前記複写機能において読み取った原稿のイメージデータ群を複写ジョブとして蓄積し、蓄積した複写ジョブについて処理順序を含む管理情報を生成し、蓄積した複写ジョブを前記管理情報に基づき順に印刷処理する画像形成装置と、

クライアント装置から与えられた印刷ジョブを蓄積し、蓄積した印刷ジョブについて処理順序を含む管理情報を生成し、蓄積した印刷ジョブを前記管理情報に基づき順にイメージデータに展開し、前記通信線を介して前記画像形成装置に入力して印刷させる印刷制御装置と、を含む印刷システムにおけるジョブ管理方法であって、

前記画像形成装置が有する複写ジョブの管理情報と前記印刷制御装置が有する印刷ジョブの管理情報とを集約して、前記画像形成装置で印刷される複写ジョブ及び印刷

3

ジョブの統合ジョブ管理情報を生成するジョブ情報集約ステップと、

前記ジョブ情報集約手段で生成された統合ジョブ管理情報に基づき、複写ジョブ及び印刷ジョブの管理情報を一覧表示するジョブ情報表示ステップと、を含むジョブ管理方法。

【請求項10】 原稿を光学的に読み取って得たイメージデータを用紙に印刷する複写機能と、通信線を介して入力されたイメージデータを用紙に印刷する印刷機能とを有するとともに、前記複写機能において読み取った原稿のイメージデータ群を複写ジョブとして蓄積し、蓄積した複写ジョブについて処理順序を含む管理情報を生成し、蓄積した複写ジョブを前記管理情報に基づき順に印刷処理する画像形成装置と、

クライアント装置から与えられた印刷ジョブを蓄積し、蓄積した印刷ジョブについて処理順序を含む管理情報を生成し、蓄積した印刷ジョブを前記管理情報に基づき順にイメージデータに展開し、前記通信線を介して前記画像形成装置に入力して印刷させる印刷制御装置と、を含む印刷システムに含まれるコンピュータに、前記画像形成装置が有する複写ジョブの管理情報と前記印刷制御装置が有する印刷ジョブの管理情報とを集約して、前記画像形成装置で印刷される複写ジョブ及び印刷ジョブの統合ジョブ管理情報を生成するジョブ情報集約ステップと、

前記ジョブ情報集約手段で生成された統合ジョブ管理情報に基づき、複写ジョブ及び印刷ジョブの管理情報を一覧表示するジョブ情報表示ステップと、を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子的なイメージデータを用紙に印刷するための印刷システムに関し、特に印刷機能と複写機能の両方を有する画像形成装置を印刷手段として有する印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル複写機（あるいはデジタルカラー複写機）は、原稿のイメージを光学的に読み取ってデジタルのイメージデータを生成する読取り機構と、そのイメージデータを用紙に印刷する印刷機構との組合せと捉えることができる。実際、読取り機構と印刷機構とを別々に開発し、両者を組合せてデジタル複写機を構成するという開発手法が採られることも多い。読取り機構はIIT（Image Input Terminal）と、印刷機構はIOT（Image Output Terminal）と呼ばれることがある。

【0003】デジタル複写機の印刷機構は、デジタルのイメージデータに基づき用紙の上に半永久的な画像を形成するという機能の上では、コンピュータの出力手段として用いられるプリンタと何ら変わるところはない。そ

4

こで、デジタル複写機をネットワーク等に接続し、プリントエンジンとして利用するという利用形態も生まれている。このような利用形態では、例えば、図25に示すようにデジタル複写機10を印刷制御装置としてのプリントサーバ20を介してLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などのネットワーク30に接続される。プリントサーバ20は、コンピュータなどのクライアント装置40が出力した印刷ジョブを受け付けてスケジューリングするスプーラ機能と、印刷ジョブをデジタル複写機で処理可能なイメージデータの形に展開する画像化機能を有する。プリントサーバ20が印刷ジョブを展開して得たイメージデータをデジタル複写機に供給すると、デジタル複写機はそのイメージデータを用紙に印刷する。

【0004】1つの原稿を複写するために行う一連の処理を、印刷ジョブとの対比で複写ジョブと呼ぶ。プリンタとしても利用されるデジタル複写機は、印刷ジョブと複写ジョブのいずれを優先的に処理するかについてのモードを有する場合がある。例えば、特開平5-30264号公報には、複写ジョブを優先するローカルモードと、印刷ジョブを優先するリモートモードの2種類のモードを有するデジタル複写機が示されている。このデジタル複写機は、ESSと呼ばれる印刷制御のためのモジュール（プリントサーバに相当）に接続されており、ローカルモードで動作中にESSから印刷ジョブの処理依頼が来ると、ESSに対してbusy状態を表す信号を返す。

【0005】デジタル複写機の中には、ハードディスク等の大容量の記憶装置を内蔵するものがある。この種のデジタル複写機は、原稿を読み取って得たイメージデータをその記憶装置に蓄え、その記憶装置からイメージデータを読み出して印刷することができる。コピー部数が2部以上の場合、このデジタル複写機は、1部目の複写時に原稿の読取りを一度だけ行い、2部目以降は記憶装置に蓄えたイメージデータを読み出して印刷する。2部目以降を印刷している間は、デジタル複写機の印刷機構のみが動作し、読取り機構は休止している。この種のデジタル複写機の中には、そのような読取り機構の空き時間を利用して次の原稿の読取りのみを先に行うことができるものも多い。このようなデジタル複写機では、読み取った原稿各ページのイメージデータに対応づけて、操作パネルから入力されたコピー部数や拡大縮小率などの設定情報を記憶し、後でイメージデータを印刷する際にその設定情報を参照する。すなわち、このようなイメージデータと設定情報との組合せにより、複写ジョブの内容が規定される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】一般にプリントサーバは、管理している印刷ジョブの状況などを表示し、印刷ジョブの取消や処理順序の入れ替えなどの操作を受け付

けるUI（ユーザインタフェース）を有している。一方、大容量記憶装置を有するデジタル複写機の中にも、管理している複写ジョブの状況などを表示し、ジョブの取消などの操作を受け付けるUIを有するものがある。従来、このようなプリントサーバ及びデジタル複写機から構成される印刷システムでは、印刷ジョブに関する情報はプリントサーバで、複写ジョブに関する情報はデジタル複写機で、それぞれ別々に管理されていた。このため、プリントサーバでは、デジタル複写機でどのような複写ジョブが処理又は蓄積されているかを知ることができなかつた。また同様に、デジタル複写機も、プリントサーバにどのような印刷ジョブがスプールされているか等の情報を知ることができなかつた。

【0007】したがって、ユーザは、デジタル複写機での印刷処理を待っている印刷ジョブや複写ジョブがどれだけあるかを知るには、プリントサーバとデジタル複写機の両方のUI表示を見なければならなかつた。図25の構成は、デジタル複写機10がプリントサーバ20と直接ケーブル等で接続される構成であったが、デジタル複写機10とプリントサーバ20とをネットワークを介してリモートで接続するような構成も考えられる。このような構成をとった場合、ユーザは、離れた位置にあるデジタル複写機10とプリントサーバ20のUI表示を一度に見ることはできなかつた。

【0008】本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、画像形成装置（デジタル複写機等）と印刷制御装置（プリントサーバ等）とを含む印刷システムにおいて、印刷ジョブと複写ジョブの状況を一度に把握するための機構を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、印刷システムに、画像形成装置が有する複写ジョブの管理情報と印刷制御装置が有する印刷ジョブの管理情報とを集約して、前記画像形成装置で印刷される複写ジョブ及び印刷ジョブの統合ジョブ管理情報を生成するジョブ情報集約手段と、前記ジョブ情報集約手段で生成された統合ジョブ管理情報に基づき、複写ジョブ及び印刷ジョブの管理情報を一覧表示するジョブ情報表示手段とを設けた。

【0010】この構成において、画像形成装置は複写ジョブの管理情報を、印刷制御装置は印刷ジョブの管理情報を、それぞれ管理している。これら別々に管理されている情報をジョブ管理情報集約手段で集約することにより、複写ジョブ及び印刷ジョブの両方の管理情報を含んだ統合ジョブ管理情報が生成される。そして、ジョブ情報表示手段が、この統合ジョブ管理情報に基づき、複写ジョブ及び印刷ジョブの管理情報を一覧表示する。ユーザは、ジョブ情報表示手段の一覧表示により、その時点で画像形成装置に管理されている複写ジョブと印刷制御装置で管理されている印刷ジョブの状況を一度に知るこ

とができる。

【0011】上記ジョブ情報集約手段及びジョブ情報表示手段は、印刷制御装置と画像形成装置のいずれか一方に設けてもよいし、両方に設けてもよい。また、印刷制御装置、画像形成装置とは別に、ジョブ情報集約手段及びジョブ情報表示手段の機能を備えたコンピュータを設け、そのコンピュータを印刷制御装置及び画像形成装置に対しネットワーク等を介して接続する構成としてもよい。

10 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0013】1. 全体構成

図1は、本発明に係る印刷システムの全体的な構成を示す機能ブロック図である。図1において、印刷システムは、デジタル複写機10とプリントサーバ20から構成されている。デジタル複写機10は、複写機として機能すると共に、クライアント装置40から出力された印刷ジョブを印刷する印刷装置としても機能する。以下、デ

20

ジタル複写機10及びプリントサーバ20について詳細に説明する。

【0014】デジタル複写機10は、制御部11、UI（ユーザインタフェース）12、プリントサーバI/F（インタフェース）13、IIT（Image Input Terminal）14、IPS（Image Processing system）15、IOT（Image Output Terminal）16、及び記憶装置17を有している。制御部11は、デジタル複写機10全体の制御を行うためのモジュールである。UI12は、デジタル複写機10に対する操作の入力のためのユーザインタフェースであり、表示部12aと操作入力部12bを含んでいる。表示部12aは、例えば液晶ディスプレイとして構成することができる。また、操作入力部12bは、各種操作ボタンとして構成することができる。また、表示部12aと操作入力部12bとをいわゆるタッチパネルとして一体的に構成することもできる。プリントサーバI/F13は、プリントサーバ20との通信のためのインタフェース・モジュールである。

30

IIT14は、複写対象の原稿を光学的に読み取るための機構である。IPS15は、IIT14で獲得された原稿のイメージデータに対して色調補正やデータ圧縮などの処理を行うモジュールである。IPS15で圧縮されたイメージデータが、制御部11の制御のもと、記憶装置17に記憶される。印刷の際には、制御部11が、記憶装置17から圧縮イメージデータを取り出し、その圧縮イメージデータをIPS15でデータ伸長した後、IOT16に供給する。IOT16は、受け取ったイメージデータを用紙に印刷する。記憶装置17は、原稿のイメージデータ（圧縮されているとは言ってもデータサイズは無視できない）を多数蓄積する必要があるため、大容量であることが望ましい。コストを考えると、記憶

40

50

装置17としては、例えばハードディスク装置が好適である。

【0015】デジタル複写機10は、IIT14にて読み取った原稿各ページのイメージをいったん記憶装置17に蓄えるとともに、その記憶装置17から各イメージを読み出してIOT16に供給する（すなわちIOT16に印刷させる）。このような構成により、デジタル複写機10は、IIT14による複写原稿の読み取りと、IOT16による印刷処理とを独立に実行することができる。

【0016】さらにデジタル複写機10は、複数の複写ジョブを保持し、管理することができる。すなわち、デジタル複写機10は、例えばADF（Auto Document Feeder：自動原稿送り装置）などによりIIT14にまとめて入力されたページ群を一つの複写ジョブと認識し、画像データ群をジョブ単位で管理する。制御部11は、記憶装置17に記憶したイメージがそれぞれどの複写ジョブに対応するかを管理する。また、制御部11は、それら各複写ジョブの入力の際に操作入力部12bから入力された複写属性（用紙サイズ、部数、拡大・縮小率など）を、それら各ジョブに対応づけて管理する。制御部11におけるジョブ管理は、基本的にFIFO（先入れ先出し）である。すなわち、制御部11は、入力された複写ジョブを順にキュー（待ち行列）に入れ、そのキューの先頭から順に複写ジョブを取り出してIOT16に印刷させる。

【0017】また、デジタル複写機10は、プリントサーバ20を介してクライアント装置40から印刷ジョブを受け取り、これをIOT16にて印刷処理することができる。このように印刷ジョブを処理することに伴い、デジタル複写機10では、複写ジョブと印刷ジョブの印刷処理の競合制御が必要となる。

【0018】すなわち、クライアント装置40からの印刷ジョブの投入も、デジタル複写機10における複写ジョブの投入も、それぞれ任意のタイミングで行われる。そして、プリントサーバ20は印刷ジョブを受け取ると即座にそれをデジタル複写機10に印刷させようとする。このため、デジタル複写機10に対して印刷ジョブと複写ジョブとがほぼ同時に到着する場合がある。このような場合、複写ジョブと印刷ジョブのいずれを先に処理するかを決定する必要がある。

【0019】デジタル複写機10には、このような競合制御のため複数のモードが規定されている。この競合制御は制御部11によって実行される。この競合制御の内容については、後に詳しく説明する。

【0020】プリントサーバ20は、制御部21、UI22、クライアントI/F23、記憶装置24、画像処理部25、及び複写機I/F26を有している。制御部21は、プリントサーバ20全体の制御を行うためのモジュールである。UI22は、プリントサーバ20に対

する操作の入力のためのユーザインタフェースであり、表示部22aと操作入力部22bを含んでいる。例えば、表示部22aは液晶ディスプレイやCRTとして構成することができ、操作入力部22bは汎用のキーボードや専用の操作パネルなどとして構成することができる。クライアントI/F23は、ネットワーク30を介した通信のためのインタフェース・モジュールである。クライアント装置40から出力された印刷ジョブは、ネットワーク30を介し、このクライアントI/F23からプリントサーバ20に入力される。クライアント装置40が発する印刷ジョブは、ラスターイメージであったり、PostScript（米国アドビシステムズ社の商標）やPDF/TIFF（米国アドビシステムズ社の商標）などのPDL（ページ記述言語）データであったりする。印刷ジョブがPDLデータである場合は、このままではデジタル複写機10のIOT16で印刷できない。そこで、画像処理部25が、PDLで記述された印刷ジョブを解釈し、デジタル複写機10のIOT16が処理できるイメージデータの形式に変換する。なお、本明細書では、「イメージデータ」とは、デジタル複写機10のIOT16が処理できるデータ形式を指すものとする。このようにして生成されたイメージデータは、記憶装置24に蓄積され、印刷処理の順番が来るのを待つ。

【0021】また、画像処理部25は、イメージデータをデータ圧縮する機能を有する。印刷ジョブに圧縮保存の指示が含まれていれば、その印刷ジョブを構成するイメージデータは、画像処理部25でデータ圧縮された後、記憶装置24に記憶される。圧縮保存されたイメージデータは、デジタル複写機10に送信する際には、画像処理部25でデータ伸長され、元のイメージデータに戻される。

【0022】また、クライアント装置40からプリントサーバ20に対し、印刷対象の画像を表すデータの他に、印刷内容に関する指示が送られてくる場合がある。このような指示は、PDLの記述に含まれる場合もあるし、クライアント装置40とプリントサーバ20との間で規定されたプロトコルに従ったPDLとは別のデータとして送られてくる場合もある。プリントサーバ20は、このような印刷指示の内容を、デジタル複写機10が理解できる形式に変換し、イメージデータと対応づけて記憶装置24に記憶する。そして、記憶された印刷指示データは、印刷の順番が来ると、対応するイメージデータと共にデジタル複写機10に送られる。デジタル複写機10は、受け取った印刷指示データとイメージデータを順次IOT16に供給して印刷処理させる。

【0023】ここで、クライアント装置40から送られてくる印刷指示には、印刷方式に関する指示と、印刷対象のデータの属性情報とが含まれる。印刷方式に関する指示には、例えば、出力用紙のサイズや種類、給紙トレ

イや排紙トレイの指定、拡大／縮小の指定、後処理に関する指定（ステープル留めの位置や数、バインディング処理の有無など）が含まれる。なお、後処理に関する指定は、デジタル複写機10が後処理（ステープル留めやパンチ穴開けなど）機能を有している場合にのみ可能である。また、データ属性情報には、例えば、印刷対象のデータのサイズや種類、カラー属性（カラーか白黒か）、そのデータの所有者名などが含まれる。

【0024】なお、記憶装置24は、クライアント装置40から受信した印刷ジョブのデータをいったん蓄えたり、その印刷ジョブから生成したイメージデータを蓄えたりする必要があるため、大容量であることが望ましい。記憶装置24としては、例えばハードディスクを用いることができる。複写機I/F26は、デジタル複写機10との通信のためのインタフェース・モジュールである。デジタル複写機10とプリントサーバ20とは、プリントサーバI/F13と複写機I/F26を介して互いに接続される。

【0025】プリントサーバ20は、クライアント装置40からページ記述言語で記述された印刷ジョブを受け取ると、制御部21の制御のもと、この印刷ジョブを画像処理部25によりイメージデータに展開し、それらイメージデータを記憶装置24に記憶する。制御部21は、記憶装置24に記憶した各イメージデータを印刷ジョブの識別子（ジョブ名など）と対応づけて管理する。そして、制御部21は、各印刷ジョブの印刷順序についてスケジューリングを行い（基本的には入力順である）、その印刷順序に従って各印刷ジョブのイメージデータをデジタル複写機10に出力する。すなわち、制御部21は、入力された印刷ジョブを順にキューに入れ、そのキューの先頭から順に印刷ジョブを取り出してデジタル複写機10に供給する。なお、プリントサーバ20は、キュー内の印刷ジョブの順序をユーザの指示に応じて変更する機能を有している。この機能については後に詳細に説明する。

【0026】2. 基本的なジョブ管理

次に、デジタル複写機10の制御部11とプリントサーバ20の制御部21について詳細に説明する。

【0027】図2は、デジタル複写機10の制御部11の詳細な構成を示す機能ブロック図である。図2に示すように、制御部11は、複写ジョブ管理部110、モード管理部114、画像出力制御部116、及び統合ジョブ管理部100を含む。複写ジョブ管理部110は、複写ジョブのジョブ管理を行うモジュールである。複写ジョブ管理部110は、IIT14から複写ジョブが入力されると、その複写ジョブに対して識別子を割当て、その複写ジョブの各ページのイメージデータをその識別子に対応づけて管理する。この識別子のことを、ここではジョブ名と呼ぶ。また、複写ジョブ管理部110は、管理している複写ジョブについて、所定の管理情報（す

なわち複写ジョブ管理情報112）を作成し、管理する。

【0028】図3は、複写ジョブ管理情報112の内容の一例を示す図である。図示のように、複写ジョブ管理情報112としては、各複写ジョブごとに、ジョブ名、ステータス、オーナー、サイズ、頁数、及び部数が登録される。例えば「ステータス」は、そのジョブの現在の状態、すなわちそのジョブが印刷中であるか、あるいはこれから何番目に印刷されるかなどの状態を示す情報である。この例におけるステータス“wait”は、そのジョブ（“copy23”）が印刷処理待ち状態であることを示している。なお、ステータスに処理順序が登録されている場合は、ジョブはそのステータスに示された処理順序に従って印刷処理される。また、「オーナー」は、そのジョブの所有者の識別名を示している。複写ジョブの場合、オーナーの情報は、例えば複写機の課金管理のためのIDカードリーダから得ることができる。

「サイズ」はそのジョブのイメージデータのサイズ（バイト単位）、「頁数」はそのジョブの文書の頁数、「部数」はそのジョブの文書の印刷部数を示している。

【0029】図2に戻り、モード管理部114は、印刷ジョブと複写ジョブの競合制御に関するモードを管理するモジュールである。モード管理部114は、ユーザあるいはシステム管理者からモードの設定を受け付け、設定されたモードの値を記憶する。なお、モードの設定値は、デジタル複写機10のメインメモリ上に記憶してもよいし、デジタル複写機10に付属した不揮発性の大容量記憶装置（例えばハードディスク装置）に記憶してもよい。後者の場合、デジタル複写機10の電源のオン・オフを行っても、モードの設定値を保持できる。本実施形態では、この競合制御のモードとして、複写ジョブを優先するモード、印刷ジョブを優先するモードなど、5つのモードを規定している。これらモードの内容及びこれに応じた競合制御の詳細については、後に詳しく説明する。

【0030】画像出力制御部116は、モード管理部114に設定されたモードに応じて、印刷ジョブと複写ジョブとの競合制御を行う。すなわち、画像出力制御部116は、モードに応じて、複写ジョブ管理部110のキューの先頭にある複写ジョブとプリントサーバ20から入力される印刷ジョブのうち一方を選択し、選択した方のジョブのイメージデータをIOT16に供給する。

【0031】統合ジョブ管理部100は、本実施形態の特徴の一つであり、印刷システム（すなわちデジタル複写機10とプリントサーバ20）が現在保持しているすべてのジョブについて、統合的なジョブ管理を行うための手段である。この統合ジョブ管理部100の詳細については、後に詳しく説明する。

【0032】図4は、プリントサーバ20の制御部21の詳細な構成を示す機能ブロック図である。図4に示す

ように、制御部21は、印刷ジョブ管理部120と統合ジョブ管理部100を有する。印刷ジョブ管理部120は、印刷ジョブのジョブ管理を行うモジュールである。すなわち、印刷ジョブ管理部120は、クライアントI/F23を介して印刷ジョブが入力されると、その印刷ジョブを画像処理部25に渡し、画像処理部25により生成されたイメージデータを、記憶装置24に記憶する。そして、印刷ジョブ管理部120は、記憶装置24に記憶した各イメージデータを、その印刷ジョブのジョブ名に対応づけて管理する。また、印刷ジョブ管理部120は、管理している各印刷ジョブについて、管理情報(すなわち印刷ジョブ管理情報122)を作成し、管理する。

【0033】図5は、印刷ジョブ管理情報122の内容の一例を示す図である。この例では、印刷ジョブ管理情報122には、前述の複写ジョブ管理情報(図3参照)と同様、各印刷ジョブごとに、ジョブ名、ステータス、オーナー、サイズ、頁数、及び部数が登録される。各項目の内容は、複写ジョブ管理情報と同様である。なお、「ステータス」の値「print」は、そのジョブが現在(デジタル複写機で)印刷中であることを示し、「1st」及び「2nd」は、それぞれ印刷待ちの印刷ジョブのなかで先頭及び2番目であることを示している。なお、印刷ジョブ管理情報122のステータスにおける処理順序の値は、あくまで印刷ジョブの間での順序を示すにすぎない。同様に、(図3には示されていないが、)複写ジョブ管理情報112のステータスにおける処理順序の値は、複写ジョブ同士の間での処理順序を示すに過ぎない。それら処理順序の値が実際のデジタル複写機10での印刷出力の順序にどのように反映されるかは、デ

ジタル複写機10のモードによって異なってくる。

【0034】また、制御部21は、デジタル複写機10の制御部11と同様、印刷システムが現在保持しているすべてのジョブについて統合的なジョブ管理を提供する統合ジョブ管理部100を有している。この統合ジョブ管理部100は、制御部11に設けられるものと基本的に同じものでよい。

【0035】3. 統合ジョブ管理部

次に、図6を参照して、制御部11及び21に設けられた統合ジョブ管理部100の構成及び処理内容について説明する。図6に示すように、統合ジョブ管理部100は、ジョブ情報集約部200、管理情報記憶部210、ジョブ情報表示制御部220、ジョブ操作入力処理部230、ジョブ操作反映処理部240を含む。ジョブ情報集約部200は、デジタル複写機10の複写ジョブ管理部110及びプリントサーバ20の印刷ジョブ管理部120から、複写ジョブ管理情報112と印刷ジョブ管理情報122を取得し、これらを集約して統合ジョブ管理情報212を作成する。作成された統合ジョブ管理情報212は、管理情報記憶部210内に記憶される。ま

た、ジョブ情報集約部200は、デジタル複写機10のモード管理部114から競合制御に関するモードの設定値を取得する。取得されたモードの設定値は、モード設定情報214として管理情報記憶部210内に記憶される。このジョブ情報集約部200による管理情報の集約処理は、デジタル複写機10及びプリントサーバ20の起動時にそれぞれ実行され、その後は定期的に、あるいはイベントが発生した場合に、実行される。管理情報の集約処理のトリガとなるイベントとしては、例えば、デジタル複写機10によるジョブ処理の完了(及びこれに伴う新たなジョブの処理の開始)、ユーザによるジョブ操作指示の入力(及びこれに伴う統合ジョブ管理情報の更新)などがある。

【0036】図7は、統合ジョブ管理情報212の内容の一例を示す図である。図示のように、統合ジョブ管理情報212には、印刷ジョブと複写ジョブの両方の管理情報が集約されている。そして、統合ジョブ管理情報212には、複写ジョブ管理部110及び印刷ジョブ管理部120が管理していた情報に加え、各ジョブごとに、そのジョブの種類(すなわち複写ジョブ及び印刷ジョブのいずれか)の情報が登録されている。なお、統合ジョブ管理情報212における「ステータス」は、複写ジョブ管理部110や印刷ジョブ管理部120に登録されていた「ステータス」そのものではなく、複写ジョブと印刷ジョブを合わせたすべてのジョブのなかでの処理順序を表す値となっている。このため、ジョブ情報集約部200は、複写ジョブ管理部110や印刷ジョブ管理部120に登録されていた「ステータス」と、デジタル複写機10のモードとに基づき、各ジョブごとにジョブ全体における処理順序を決定し、これを統合ジョブ管理情報212に登録する。

【0037】ジョブ情報表示制御部220は、統合ジョブ管理情報212とモード設定情報214の表示処理の制御を行う。ジョブ情報表示制御部220で生成された表示情報は、プリントサーバ20の表示部22a(又はデジタル複写機10の表示部12a)に表示される。図8は、表示部22aにおける統合ジョブ管理情報の表示の一例を示す図である。この例は、ウィンドウシステムを利用した表示の例を示している。図8において、表示ウィンドウ500には、統合ジョブ管理情報の表示欄510とモード設定情報の表示欄520が設けられている。統合ジョブ管理情報の表示欄510には、図7に示した統合ジョブ管理情報に基づき、各ジョブのType(種類)、JOB名(ジョブ名)、Status(ステータス)、Owner(オーナー)、Size(サイズ)、Page(頁数)、Copy(部数)が表示されている。各ジョブのTypeを表示することにより、ユーザは、現在印刷システム内にどのようなジョブが存在するかを知ることができる。また、表示ウィンドウ500には、後述するジョブ操作等のための操作ボタン53

0が表示されている。このように、統合ジョブ管理情報212とモード設定情報214を表示することにより、ユーザは、印刷システムが現在処理（すなわち印刷）し又はこれから処理する複写ジョブ及び印刷ジョブを一度に確認することができる。

【0038】ジョブ操作入力処理部230は、統合ジョブ管理情報212に登録されている各ジョブに対する、ユーザからの操作を受け取るモジュールである。ここで対象とする操作は、ジョブの削除、一時停止、再開、処理順序の入れ替えなど、ジョブ単位での操作である。ジョブ操作入力処理部230は、プリントサーバ20の操作入力部22b（又はデジタル複写機10の操作入力部12b）から入力されたジョブ操作に対する指示を取得する。図8のようなウィンドウ表示の場合は、ユーザは、所望の操作ボタン530をマウスで押下することにより、操作内容を指示することができる。この場合、操作対象のジョブは、表示欄510において所望のジョブをクリックすることにより指定できる。例えば、印刷ジョブ「システム図」を削除したい場合は、表示欄510内の「システム図」の行をクリックし、削除ボタン530-4を押下すればよい。移動ボタン530-1は、ジョブの処理順序の移動を指示するためのボタンである。あるジョブをクリックして選択し、移動ボタン530-1を押し、移動先をクリックすると、そのジョブの処理順序が移動先の処理順序に変わる。停止ボタン530-3は、ジョブの処理の保留を指示するためのボタンである。ジョブを選択し、停止ボタン530-3を押すと、そのジョブの処理が停止される。この場合、そのジョブのステータスは、停止状態を示す値（たとえば“suspend”）に切り替わる。なお、ジョブの停止状態とは、そのジョブがいつでも印刷（あるいは複写）できる状態でキューに入れられているが、他の後続のジョブが先に処理されていく状態を言う。なお、停止中のジョブを選択し、再開ボタン530-2を押せば、そのジョブの処理が再開される。

【0039】ジョブ操作入力処理部230は、操作入力部22b（または12b）を介して取得したユーザの操作指示にしたがって、統合ジョブ管理情報（特にステータス）を変更する。例えば、操作指示があるジョブの削除であった場合は、そのジョブを統合ジョブ管理情報212から削除し、他のジョブのステータスの調整を行う。また、ジョブ操作入力処理部230は、その操作指示をジョブ操作反映処理部240に伝える。

【0040】ジョブ操作反映処理部240は、その操作指示の内容を、複写ジョブ管理部110の複写ジョブ管理情報112及び印刷ジョブ管理部120の印刷ジョブ管理情報122に反映させるための処理を行う。例えば、操作指示がある印刷ジョブの削除であった場合は、ジョブ操作反映処理部240は、印刷ジョブ管理部120に対してそのジョブの削除を指示する。この結果、そ

の印刷ジョブが廃棄され、印刷ジョブ管理情報122が更新される。同様に、複写ジョブに対する操作指示が入力された場合はその操作指示は複写ジョブ管理部110に伝えられ、印刷ジョブと複写ジョブの双方にまたがる操作指示が入力された場合は、その操作指示は印刷ジョブ管理部120及び複写ジョブ管理部110の両方に伝えられる。このような処理により、統合ジョブ管理情報の一覧表示（図8参照）を参照して行われたユーザの操作指示が、印刷ジョブ管理部120及び複写ジョブ管理部110に反映される。

【0041】このように、本実施形態では、ジョブ操作入力処理部230及びジョブ操作反映処理部240を設けたことにより、ユーザは、統合ジョブ管理情報の一覧表示と連動してジョブの操作指示を入力し、それをデジタル複写機10及びプリントサーバ20に反映させることができる。

【0042】4. 競合制御に関するモード

次に、複写ジョブと印刷ジョブとの間での競合制御のためのモードについて説明する。本実施形態のシステムでは、5種類のモードを規定している。以下、それらを1つずつ説明する。

【0043】（1）複写ジョブ優先モード1

このモードは、常に複写ジョブを優先処理するモードである。このモードにあるときは、印刷ジョブは処理されない。この場合、印刷ジョブは、プリントサーバ20内に保持され、待機状態（ステータス“wait”）となる。すなわち、このモードでは、図9に示すように、複写ジョブが存在するかどうかを判定し（S11）、存在する場合はその複写ジョブを印刷処理し（S12）、存在しない場合は印刷処理を行わない。

【0044】（2）複写ジョブ優先モード2

このモードは、複写ジョブと印刷ジョブが競合する場合にのみ、複写ジョブを優先するモードである。したがって、デジタル複写機10が複写ジョブを有しないときは、印刷ジョブが印刷処理される。なお、このモードにおいて、デジタル複写機10が印刷ジョブを印刷処理している間に複写ジョブが入力された場合は、その複写ジョブは、その印刷ジョブの処理の完了を待って処理される。すなわち、このモードでは、図10に示すように、まず複写ジョブが存在するかを判定し（S21）、存在する場合は複写ジョブを実行する（S22）。そして、複写ジョブがない場合にのみ、印刷ジョブが存在するか判定し（S23）、存在すればその印刷ジョブを処理する（S24）。

【0045】（3）印刷ジョブ優先モード1

このモードは、常に印刷ジョブを優先処理するモードである。このモードにあるときは、複写ジョブは処理されない。この場合、複写ジョブは、デジタル複写機10内に保持され、待機状態となる。すなわち、このモードでは、図11に示すように、印刷ジョブが存在するかどうか

かを判定し（S31）、存在する場合はその印刷ジョブを印刷処理し（S32）、存在しない場合は印刷処理を行わない。

【0046】（4）印刷ジョブ優先モード2

このモードは、複写ジョブと印刷ジョブが競合する場合にのみ、印刷ジョブを優先するモードである。したがって、印刷ジョブがなくなると、複写ジョブが処理される。なお、このモードにおいて、デジタル複写機10が複写ジョブを印刷処理している間に印刷ジョブが入力された場合は、その印刷ジョブは、その複写ジョブの処理の完了を待って処理される。すなわち、このモードでは、図12に示すように、まず印刷ジョブが存在するかを判定し（S41）、存在する場合は印刷ジョブを実行する（S42）。そして、印刷ジョブがない場合にのみ、複写ジョブが存在するか判定し（S43）、存在すればその印刷ジョブを処理する（S44）。

【0047】（5）非優先モード

このモードでは、複写ジョブと印刷ジョブとは対等に扱われる。すなわち、複写ジョブと印刷ジョブは、受付順に従って順に処理される。

【0048】このモードでは、例えば図13に示すように、複写ジョブが存在するかどうか判定する（S51）。複写ジョブが存在しない場合、印刷ジョブが存在するか否かを判定し（S52）、印刷ジョブが存在すれば、その印刷ジョブを実行する（S55）。S51において、複写ジョブが存在する場合、更に印刷ジョブが存在するか否かを判定する（S53）。ここで、印刷ジョブが存在しない場合は、複写ジョブのみしか存在しないということなので、複写ジョブを実行する（S56）。S53において複写ジョブが存在する場合には、印刷ジョブと複写ジョブの両方が存在することになる。この場合は、複写ジョブと印刷ジョブのどちらが先に本システムに受け付けられたかを判定する（S54）。この判定の結果、印刷ジョブが先の場合は印刷ジョブを実行し（S55）、複写ジョブが先の場合は複写ジョブを実行する（S56）。なお、本システムでは、この非優先モードを実現するために、各ジョブの管理情報としてそのジョブを受け付けた時刻が管理されている。

【0049】以上、本実施形態に規定されている競合制御のモードについて説明した。このモードは、デジタル複写機10のモード管理部114により管理されている。そして、デジタル複写機10がどのモードにあるかによって、複写ジョブと印刷ジョブの処理順序が変わってくる。すなわち、複写ジョブ管理部110は各複写ジョブの処理順序を、印刷ジョブ管理部120は各印刷ジョブの処理順序を、それぞれ管理しているが、複写ジョブ及び印刷ジョブを合わせたジョブ全体での処理順序は、モードが決まって始めて決まる。そこで、統合ジョブ管理部100は、印刷ジョブと複写ジョブの管理情報を集約した時に、このモードの設定値を参照して、各

ジョブの処理順序に関するステータスを決定する。例えば、印刷システムが印刷ジョブ優先モード1にあるときは複写ジョブは処理されないので、複写ジョブのステータスは待機“wait”と決定される。また、システムが非優先モードにあるときは、統合ジョブ管理部100は、各ジョブの処理順序を受付時刻に基づき決定する。このようにしてジョブ全体の中での処理順序に関するステータスを決定し、このステータスを一覧表示することにより、ユーザは、現在印刷システム内に保持されているジョブがどのような順番で処理されていくかを知ることができる。

【0050】なお、モードは、ユーザの指示によって変更することができる。このモード変更の指示は、例えば統合ジョブ管理部100で生成された一覧表示（図8参照）上で行うことができる。すなわち、モードの表示欄520に付属したプルダウンメニューからモードを選択し、設定ボタン530-5を押下することにより、モードを変更することができる。このモード変更の指示は、ジョブ操作反映処理部240を介してデジタル複写機10のモード管理部114に伝えられ、そこに保持されたモードの設定値が変更される。

【0051】また、このモードを動的に制御する方法として、次のような方法が考えられる。

【0052】まず第一は、モードのデフォルト値を決めておき、所定時間の間印刷ジョブも複写ジョブも入力されなかった場合に、モードをそのデフォルト値に戻すという方法である。

【0053】第二は、統合ジョブ管理部100にて統合ジョブ管理情報の変化を監視し、同一のモードが連続した状況であるジョブが所定時間以上処理待ち状態にあるのを検出した場合は、そのジョブが印刷されるよう統合ジョブ管理部100がモードの設定を変更するという方法である。この方法によれば、一方の種類のジョブしか処理しないモードが長時間続いた場合に、その間処理待ち状態にあった他方の種類のジョブを処理することが可能となる。

【0054】5. 統合ジョブ管理情報の表示例

次に、統合ジョブ管理部100において生成するジョブ状況の一覧表示の変形例について説明する。図14は、この表示の変形例を示す図である。この例では、前述の例（図8）に比べて表示項目を制限している。すなわち、この例では、ジョブの状況に関する基本的な情報、すなわちジョブのType（種類）、ID（識別子）、Status（ステータス）のみを表示している。Type及びStatusは、図8の例と同じ項目である。IDは、ジョブを他のジョブと区別するための識別番号であり、図8の例ではジョブ名に相当する。このようにジョブの種類、識別子、処理順序に関するステータスの情報は、ユーザがジョブの処理順序についての操作を行うに当たって必要な情報である。このように表示項目を

限定して表示を行う場合、ジョブ情報集約部200による管理情報の集約処理において、その表示項目に対応する情報のみを集約して、それら限られた項目のみからなる統合ジョブ管理情報を生成することもできる。また、統合ジョブ管理情報には、管理情報のすべての項目の情報を登録しておき、表示項目のみを制限することもできる。なお、図14の表示において、IDの代わりにユーザが付けたジョブ名を表示するようにしてもよい。また、図14では、ジョブの種類を表示項目の一つ(Type)として表示したが、ジョブの種類の表示の仕方はこれに限られるものではない。例えば、図15に示すように、複写ジョブは通常表示で、印刷ジョブは反転表示で表示するなど、ジョブの種類によって表示形態を変えることによって両者を区別することもできる。この他、印刷ジョブと複写ジョブのうち一方をハッチング表示又はシェード(影付き)表示したり、あるいは印刷ジョブと複写ジョブとで表示色を異ならせるなどの方法を用いることもできる。印刷ジョブと複写ジョブとを区別するための表示形態は、使用するハードウェアの機能(カラー表示や中間階調表示が可能か否かなど)に応じて、適切なものを選択すればよい。

【0055】なお、図14の表示例と図8の表示例とを比較すると、図8の例の方が表示内容が豊富なため、ユーザにとって便利である。例えば、オーナーを表示することにより、ユーザは自分のジョブがどれなのかを知ることができるので、誤って他人のジョブに対して操作を加えてしまう可能性を低減することができる。また、サイズや頁数、部数の情報は、各ジョブの印刷に要する所要時間を推測するために用いることができる。ユーザは、このような情報を参照して、自分のジョブが処理されるまでに後どれだけ待たなければならないかを推測することができる。したがって、ユーザは、推測される時刻にデジタル複写機10まで印刷結果を取りに行けばよく、デジタル複写機の近くで印刷結果が出るのをずっと待っている必要がなくなる。また、ユーザは、その推測に基づき、自分のジョブの処理順序を繰り上げるか、あるいは自分のジョブを取り消すかなどの判断を行うことができる。

【0056】また、統合ジョブ管理情報についての表示項目をユーザの指定に従って増減することもできる。この場合の表示例を示したのが図16である。この表示例では、表示ウィンドウ500に、表示項目を変更するための表示内容ボタン530-6が表示されている。この表示内容ボタン530-6を押下すると、表示オプションウィンドウ540が開かれる。このウィンドウ540には、統合ジョブ管理情報212に登録されている項目の一覧が示されている。各項目に隣接して配置されたチェックボックスにチェックを行うか否かにより、その項目を表示するかしないかを設定することができる。ジョブ情報表示制御部220は、この設定に応じて、統合

ジョブ管理情報212から必要な表示項目のみを選択し、表示する。

【0057】6. 統合ジョブ管理情報の表示に基づくジョブ操作

次に、統合ジョブ管理情報の一覧表示を用いたジョブ操作の具体例をいくつか説明する。以下では、図14の表示例を用いて説明する。

【0058】(1) ジョブの停止

ジョブの停止の指示は、停止したいジョブをマウス等で選択し、停止ボタン530-3を押下することにより行われる。停止されたジョブは、ステータスが停止状態となる。図17は、ジョブの停止が指示された場合の統合ジョブ管理情報の表示例を示す図である。この例は、ID番号33の印刷ジョブが停止された場合を示している。停止状態にあるジョブには、それを示すマーク(suspend)が表示されている。停止状態にあるジョブは、停止が解除されるまで、後続のジョブに追い抜かれる。すなわち、図17において、(a)の時点では、ID33のジョブは、処理順位が2位で停止状態にあるが、ID31のジョブの処理が終わると、(b)に示すように処理順位が一つ繰り上がり1位となる。この時点で停止状態が解除されれば、ID33のジョブは次に処理されることになる。ところが、ID32のジョブの処理が完了した時点でまだID33のジョブの停止状態が解除されていない場合は、(c)に示すように、ID33のジョブは処理順位1位のままに保たれ、次のID34のジョブが先に処理される。なお、ジョブの停止状態の解除は、再開ボタン530-2を押下することにより行うことができる。

【0059】(2) ジョブの取消

ジョブの削除は、削除したいジョブを選択し、削除ボタン530-4を押下することにより行うことができる。ジョブの削除が指示された場合に、図18に示すような確認表示を行ってユーザに確認を求めるような構成にすれば、誤操作によるジョブの取消を未然に防ぐことができる。

【0060】(3) ジョブの処理順序の移動

ジョブの処理順序の移動は、マウス等により、順序を移動したいジョブを選択し、移動ボタン530-1を押下し、移動先を選択することにより行うことができる。なお、処理順序が移動できるジョブは、競合制御のモードによって異なってくる。

【0061】例えば、図19は、非優先モードの場合のジョブの処理順序の移動の流れを説明する図である。非優先モードの場合は、基本的に(すなわち操作権限に制限が加えられていない限り)すべてのジョブの順序を移動することができる。図19の例では、まずカーソルを移動(すなわち順序変更)したいジョブ(この例ではID32)のライン上においてマウスボタンを押下することにより、そのジョブが移動対象として選択され、

(a)のように反転表示される。次に、(b)に示すようにカーソルを移動ボタン530-1の上まで移動させ、マウスボタンを押下する。すると、移動対象として選択したジョブ(ID32)の行が例えば点滅表示(図19では破線で囲んで表現した)され、そのジョブが移動対象であることが明示される。次に、カーソルを移動させると、そのカーソルのある行が反転表示される。そして、(c)に示すように、所望の移動先の行(この例ではID33のジョブの行)にカーソルを移動し、マウスボタンを押下すると、移動先が確定する。この結果、(d)に示すように、ID32のジョブの処理順序がID33のジョブの後に変更される。なお、この例は、移動対象のジョブの処理順序を、移動先として選択したジョブの次に移動する方式であるが、この他に、移動対象のジョブと移動先のジョブの順序を入れ替えるなどの方式を採用してもよい。また、ジョブに対する操作の取消を、例えばマウスの特定のボタンの押下によって指示できるようにしてもよい。例えば、ジョブの選択や操作の指示はマウスの左ボタンの押下で指示し、それらの取消は右ボタンの押下で指示するなどの方法である。

【0062】非優先モード以外のモードの場合は、移動対象のジョブや移動先の選択範囲が制限される。例えば、印刷ジョブ優先モード1及び印刷ジョブ優先モード2の場合は、印刷ジョブの処理順序を複写ジョブの後に移動することはできないし、複写ジョブの処理順序のある印刷ジョブの前に移動することもできない(より厳密に言うならば、そのような処理順序の移動は、それらモードの定義上無意味である)。このような制限がある他は、非優先モードと同じ手順でジョブの処理順序を移動することができる。もしこのような移動を行いたければ、モードを変更すればよい。印刷ジョブ優先モード1及び印刷ジョブ優先モード2の場合において最も意味があるのは、印刷ジョブ同士の間での順序の変更であるが、複写ジョブ同士の間での順序の変更を認めることもできる。このような場合、移動先として不適切な行(印刷ジョブを移動する場合は、複写ジョブの行)は反転表示されないようにしたり、クリックしても選択できないようにしたりすることも好適である。なお、複写ジョブ優先モード1及び複写ジョブ優先モード2の場合は、これと反対に、複写ジョブの処理順序を印刷ジョブの後に移動すること、及び印刷ジョブの処理順序を複写ジョブの前に移動すること、ができない。

【0063】(4)ジョブの処理順序の移動とモード変更の連動制御

前節で、競合制御のモードによって、処理順序を移動できるジョブやその移動先の選択範囲が制限されることを説明した。ここでは、認められた範囲外の移動を行う場合におけるユーザの操作負担の軽減のための方法を説明する。

【0064】認められた範囲外の移動を行う場合には、

モードの変更が必要となることは既に述べた。しかしながら、ジョブの移動ができないことを確認してから、どのモードに変更すれば所望する移動が可能になるかを判断し、この判断に従ってモードの設定値を変更するという一連の作業は、ユーザにとって負担となることも考えられる。そこで、本実施形態では、この点を考慮して、認められた範囲外の移動が指示された場合に、統合ジョブ管理部100からユーザに対して適切なモードへのモード変更を示唆し、ユーザの了解が得られると、統合ジョブ管理部100が自動的に適切なモードにモード変更する方式を採用した。

【0065】図20は、この方式を採用した場合における、ジョブの移動操作の流れの一例を示した図である。まず(a)に示されるように、印刷ジョブ優先モード1(すなわち複写ジョブは一切処理しないモード)において、ユーザが印刷ジョブ(ID32)を移動対象に選んだとする。そして、この場合において、ユーザが、

(b)に示すように移動ボタンを押下し、更に移動先として複写ジョブ(ID23)を選択したとする。このような移動処理は、印刷ジョブ優先モード1においては認められない。そこで、統合ジョブ管理部100は、そのような移動処理が可能なモードとして非優先モードを選択し、(c)に示すように、モードをプリント優先モード1から非優先モードに変更してもよいかどうかを問い合わせるためのウインドウ550を表示する。このウインドウ550上の問合せに対しユーザがYesのボタンを押下すると、(d)に示すように、モードが非優先モードに変更され、ID32の印刷ジョブの処理順序がID23の複写ジョブの後に変更される。なお、ウインドウ550上の問合せに対し、ユーザがNoと回答した場合は、移動操作の指示が取り消される。

【0066】(5)セキュリティ

ジョブの操作を無制限に認めてしまうと、ジョブがそのジョブの所有者の了解なしに他人によって削除されたり、ジョブの処理順序が他人によって勝手に変更されたりする可能性がある。また、複数のユーザのジョブが印刷システム内に存在する場合、一人のユーザが自分の都合のよいように競合制御のモードを変更すると、他のユーザに迷惑がかかる場合が考えられる。このような問題を解決するために、ユーザができる操作の範囲を制限することが考えられる。

【0067】具体的には、例えば、ユーザを一般ユーザと、システム管理者などのような特権ユーザとの2種類に分類するという方法がある。この場合、一般ユーザには、自分のジョブの削除又は停止、自分のジョブの順序の繰り下げなど、他のユーザに迷惑がかからない範囲の操作のみを認め、特権ユーザには、ジョブの操作やモードの変更を含めたすべての操作を認める。なお、各ユーザの本人確認のため、予め各ユーザごとにパスワードを設定しておき、操作指示が行われた際にシステム側から

ユーザに対しパスワードの入力を要求してもよい。

【0068】以上、本発明の好適な実施形態について説明した。以上で説明した実施形態は、統合ジョブ管理部100をデジタル複写機10及びプリントサーバ20の両方に設けた構成であった。しかしながら、これに限らず、統合ジョブ管理部100をデジタル複写機10及びプリントサーバ20のいずれか一方に設ける場合も、本発明の範囲に含まれる。このような場合でも、ユーザは、複写ジョブと印刷ジョブの状況を一目で把握できるという効果が得られる。

【0069】また、デジタル複写機10が直接ネットワークに接続され、ネットワークを介してプリントサーバ20と通信を行うようなネットワーク構成に対しても、本発明は適用できる。

【0070】また、デジタル複写機10とプリントサーバ20の両方又は一方に統合ジョブ管理部を設ける代わりに、ネットワークに接続されたコンピュータの一つに統合ジョブ管理部の機能を実装してもよい。図21にこのようなシステム構成の一例を示す。すなわち、図21では、デジタル複写機10及びプリントサーバ20が接続されたネットワーク30に対し、統合ジョブ管理部52が実装されたジョブ管理コンピュータ50が接続されている。統合ジョブ管理部52は、前述の統合ジョブ管理部100と同じ構成・機能を有していればよい。この場合、統合ジョブ管理部52は、ネットワーク30を介してデジタル複写機10及びプリントサーバ20と通信し、複写ジョブ管理部110及び印刷ジョブ管理部120からそれぞれの管理情報を集約するとともに、ジョブ管理コンピュータ50上でユーザが入力した操作を複写ジョブ管理部110及び印刷ジョブ管理部120の管理情報に反映させる。なお、この構成を実現するために、複写ジョブ管理部110及び印刷ジョブ管理部120には、統合ジョブ管理部52との情報のやり取りのためのインタフェースが設けられる。

【0071】また、クライアント装置で、統合ジョブ管理情報の表示、及びジョブに対する操作の受付を可能とすることもできる。このためには、例えば、図22に示すように、プリントサーバ20にクライアント通信部130を設け、クライアント装置40にジョブ操作UI42を設ければよい。クライアント通信部130は、統合ジョブ管理部100に保持された統合ジョブ管理情報をクライアント装置40に対して送信する機能と、クライアント装置40からの操作指示を受け付け、その操作指示を統合ジョブ管理部100に伝える機能を有する。ジョブ操作UI42は、プリントサーバ20から受け取った統合ジョブ管理情報に基づき、ジョブの一覧表示を生成し、その一覧表示に基づき入力されるユーザからの操作指示をプリントサーバ20に送る。

【0072】また、上記実施形態では、ジョブの一覧表示として、ウィンドウシステムを利用した表示例を示し

た。そこで、以下では、プリントサーバやデジタル複写機に設けられている表示装置がキャラクタディスプレイなどウィンドウ表示が不可能な装置である場合の表示例を説明する。図23は、このような場合の表示例を示す図である。図23の例において、まずコマンドAは、統合ジョブ管理情報の表示を要求するコマンドである。ユーザがこのコマンドを入力すると、統合ジョブ管理情報Bが表示される。コマンドCは、ID32のジョブをID33のジョブの後ろに移動させるコマンドである。このコマンドが入力されたあと、統合ジョブ管理情報の表示のコマンドを入力すると、ジョブの処理順序が変更されていることが分かる。コマンドDは、競合制御のモードの設定値の表示を求めるコマンドである。このコマンドに応じて、モードの設定値Eが表示される。コマンドFは、ID32のジョブの停止を指示するためのコマンドである。そして、コマンドGは、ID32のジョブの削除を指示するためのコマンドである。このように、キャラクタディスプレイを用いた装置においても、本実施形態の手法は適用することができる。

【0073】なお、以上に説明した本実施形態の構成は、前述の統合ジョブ管理部100の各機能を記述したプログラムをコンピュータシステムで実行させることにより、実現することができる。このプログラムは、例えばCD-ROM(compact disk-read only memory)やフロッピーディスクなどのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に書き込まれた形でユーザに提供される。例えば、図24に示すように、ユーザが、上記プログラムが書き込まれたCD-ROM350をコンピュータ300のCD-ROMドライブ310に読み取らせると、そのプログラムがハードディスク装置320にインストールされ、実行可能な状態となる。このプログラムがオペレーティングシステムなどの制御によりメインメモリ340上にロードされ、プロセッサ330で実行されることにより、上記実施形態の機能が実現される。なお、ここでいうコンピュータ300には、デジタル複写機10やプリントサーバ20も含まれる。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ジョブ情報表示手段の一覧表示により、その時点で画像形成装置に管理されている複写ジョブと印刷制御装置で管理されている印刷ジョブの状況を一度に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態のシステムの全体構成を示す図である。

【図2】 デジタル複写機の制御部の詳細な構成を示す図である。

【図3】 複写ジョブ管理情報の一例を示す図である。

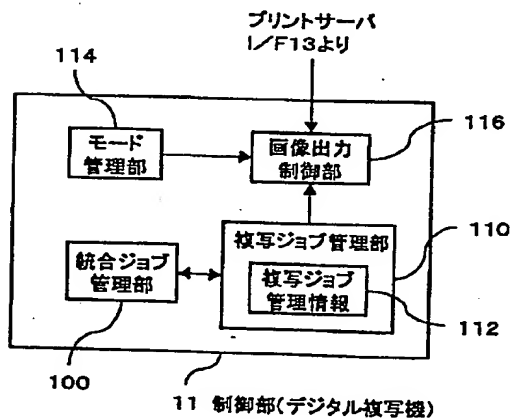
【図4】 プリントサーバの制御部の詳細な構成を示す図である。

- 【図5】 印刷ジョブ管理情報の一例を示す図である。
 【図6】 統合ジョブ管理部の詳細な構成を示す図である。
 【図7】 統合ジョブ管理情報の一例を示す図である。
 【図8】 ジョブ情報表示部によるジョブ状況の一覧表示の例を示す図である。
 【図9】 複写ジョブ優先モード1におけるジョブ競合制御の流れを示すフローチャートである。
 【図10】 複写ジョブ優先モード2におけるジョブ競合制御の流れを示すフローチャートである。
 【図11】 印刷ジョブ優先モード1におけるジョブ競合制御の流れを示すフローチャートである。
 【図12】 印刷ジョブ優先モード2におけるジョブ競合制御の流れを示すフローチャートである。
 【図13】 非優先モードにおけるジョブ競合制御の流れを示すフローチャートである。
 【図14】 ジョブ状況の一覧表示の別の例を示す図である。
 【図15】 ジョブ状況の一覧表示の別の例を示す図である。
 【図16】 ジョブ状況の一覧表示の別の例を示す図である。
 【図17】 ジョブの停止状態を説明するための図である。
 【図18】 ジョブの削除の確認表示の一例を示す図である。
 【図19】 ジョブの処理順序の移動の手順を説明するための図である。
 【図20】 ジョブの処理順序の移動に連動したモード

変更処理を説明するための図である。

- 【図21】 統合ジョブ管理部をデジタル複写機でもプリントサーバでもないコンピュータに実装したシステム構成例を示す図である。
 【図22】 ジョブ状況の一覧表示やジョブの操作をクライアント装置40で行うためのシステム構成例を示す図である。
 【図23】 キャラクタディスプレイにおけるジョブ状況の一覧表示の例を示す図である。
 【図24】 実施形態が実装されるコンピュータの構成を示す図である。
 【図25】 デジタル複写機を印刷手段として用いた印刷システムの構成例を示す図である。
 【符号の説明】
 10 デジタル複写機、11、21 制御部、12、22 UI (ユーザインタフェース)、12a、22a 表示部、12b、22b 操作入力部、13プリントサーバI/F、14 IIT、15 IPS、16 IOT、17、24 記憶装置、20 プリントサーバ、23 クライアントI/F、25 画像処理部、26 複写機I/F、30 ネットワーク、40 クライアント装置、100 統合ジョブ管理部、110 複写ジョブ管理部、112 複写ジョブ管理情報、114 モード管理部、116 画像出力制御部、120 印刷ジョブ管理部、122 印刷ジョブ管理情報、200 ジョブ情報集約部、210 管理情報記憶部、212 統合ジョブ管理情報、214 モード設定情報、220 ジョブ情報表示制御部、230 ジョブ操作入力処理部、240 ジョブ操作反映処理部。

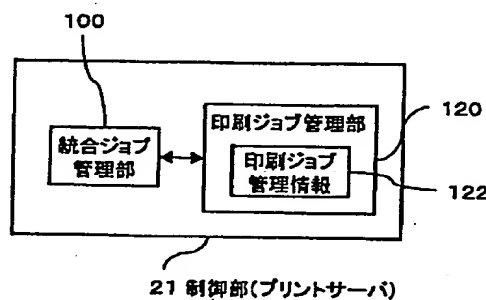
【図2】



【図3】

ジョブ名	ステータス	オーナー	サイズ	页数	部数
copy23	wait	yama	123k	5	20

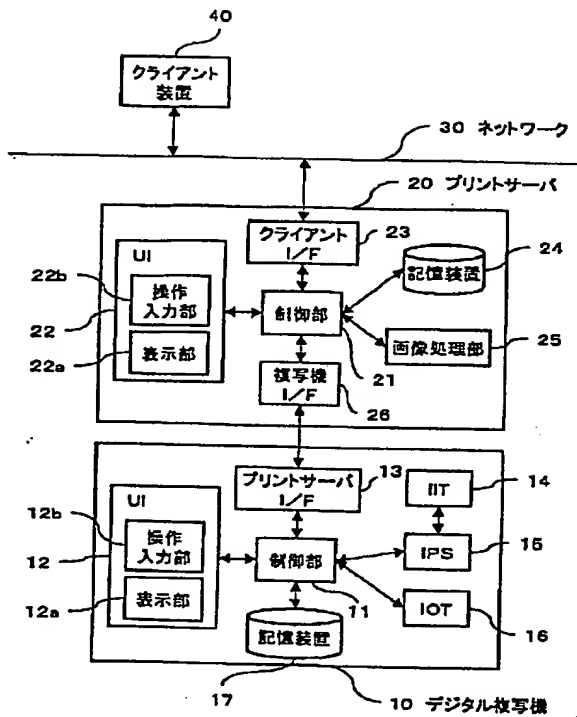
【図4】



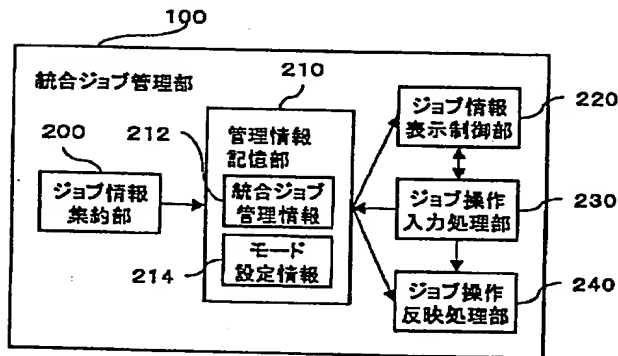
【図15】

ID	Status
31	Print
32	Wait
33	Wait
23	wait

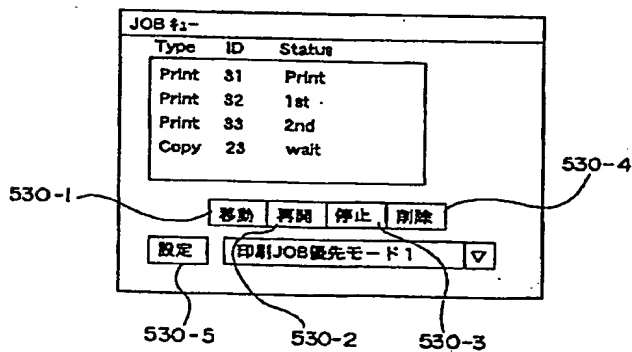
【図1】



【図6】



【図14】



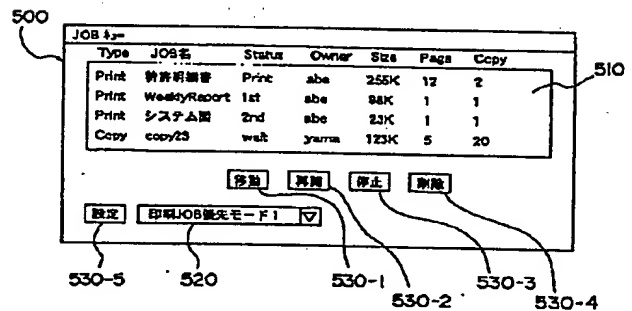
【図5】

ジョブ名	ステータス	オーナー	サイズ	頁数	部数
特許明細書	print	abe	255k	12	2
WeeklyReport	1st	abe	98k	1	1
システム図	2nd	abe	23k	1	1

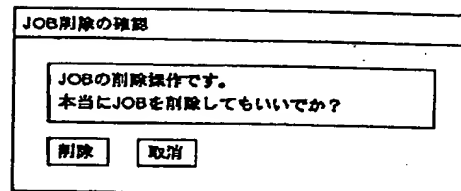
【図7】

種類	ジョブ名	ステータス	オーナー	サイズ	頁数	部数
print	特許明細書	print	abe	255k	12	2
print	WeeklyReport	1st	abe	98k	1	1
print	システム図	2nd	abe	23k	1	1
copy	copy23	wait	yama	123k	5	20

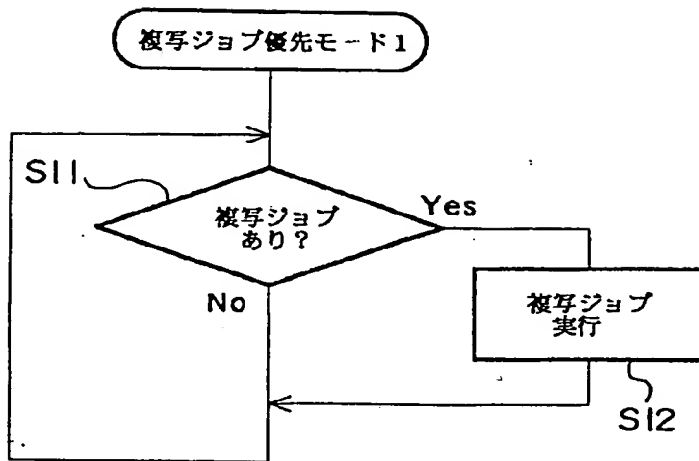
【図8】



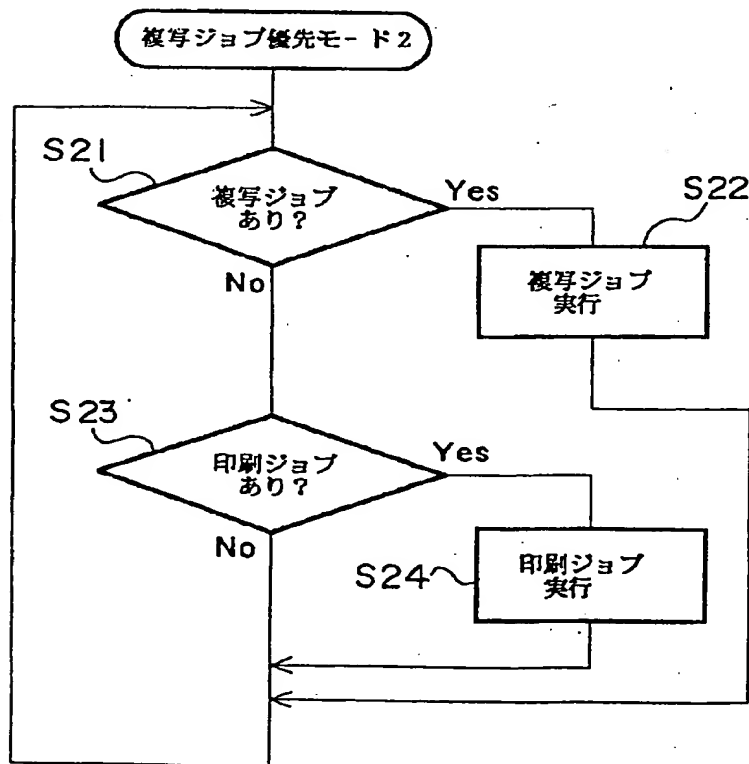
【図18】



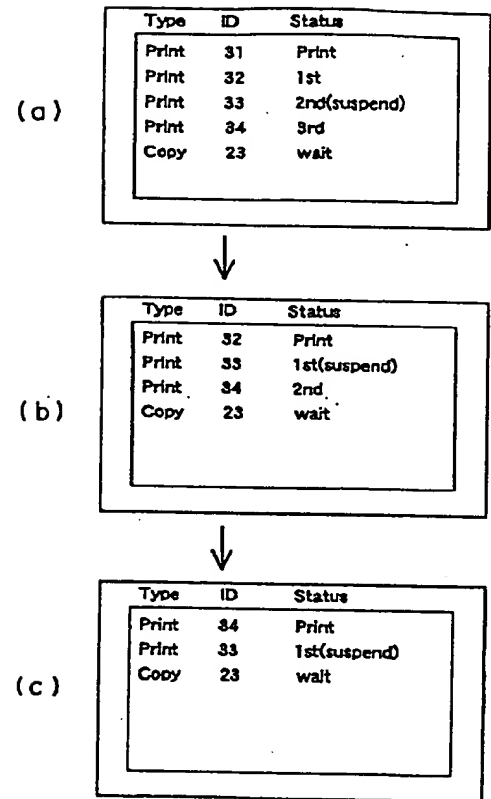
【図9】



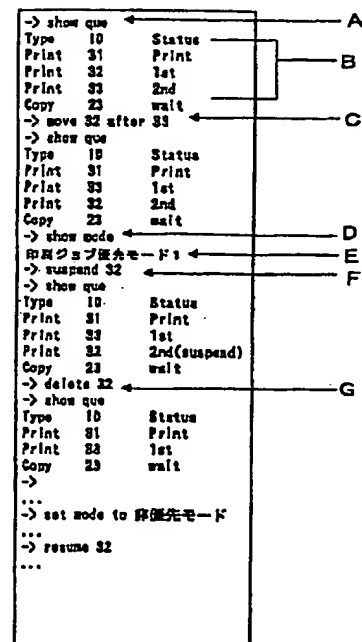
【図10】



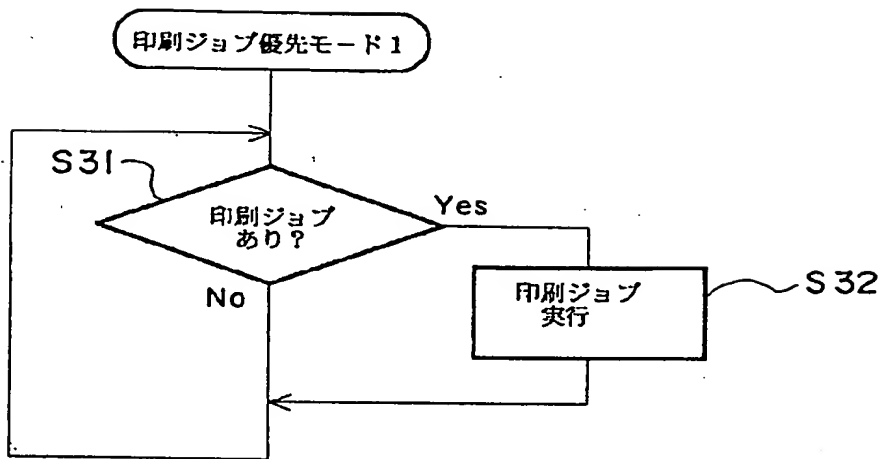
【図17】



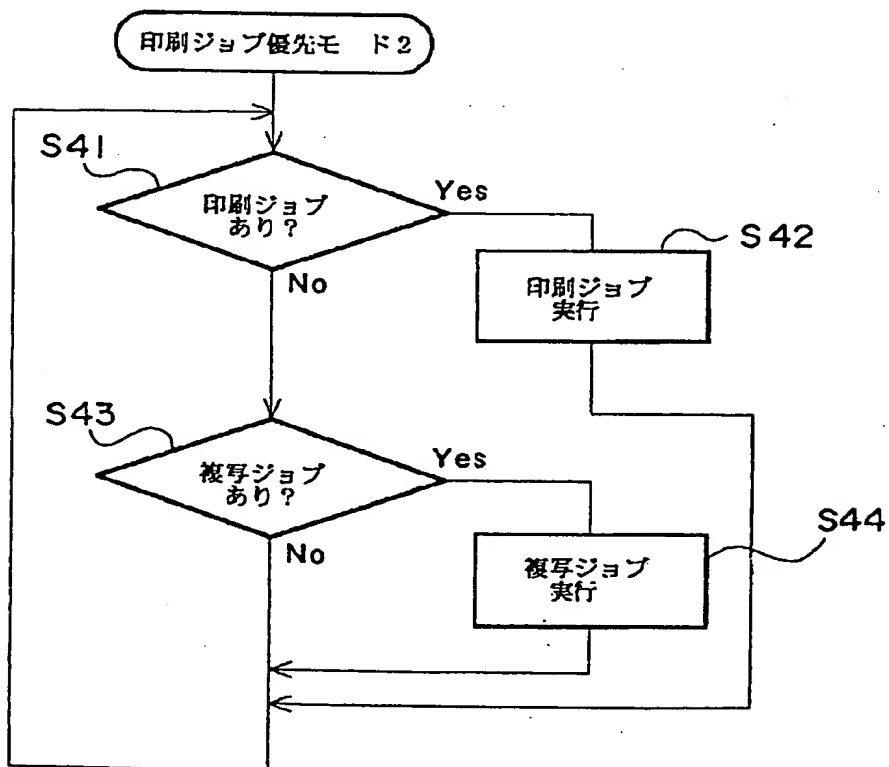
【図23】



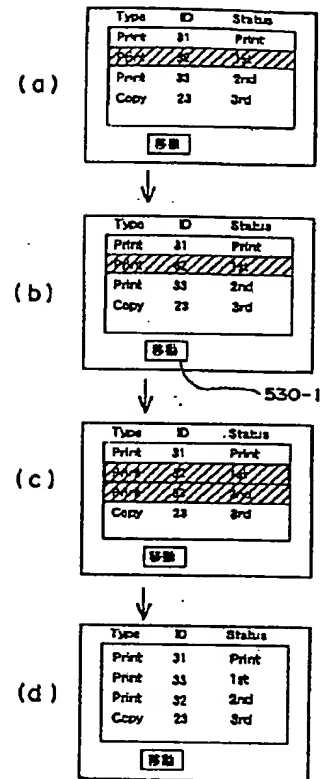
【図11】



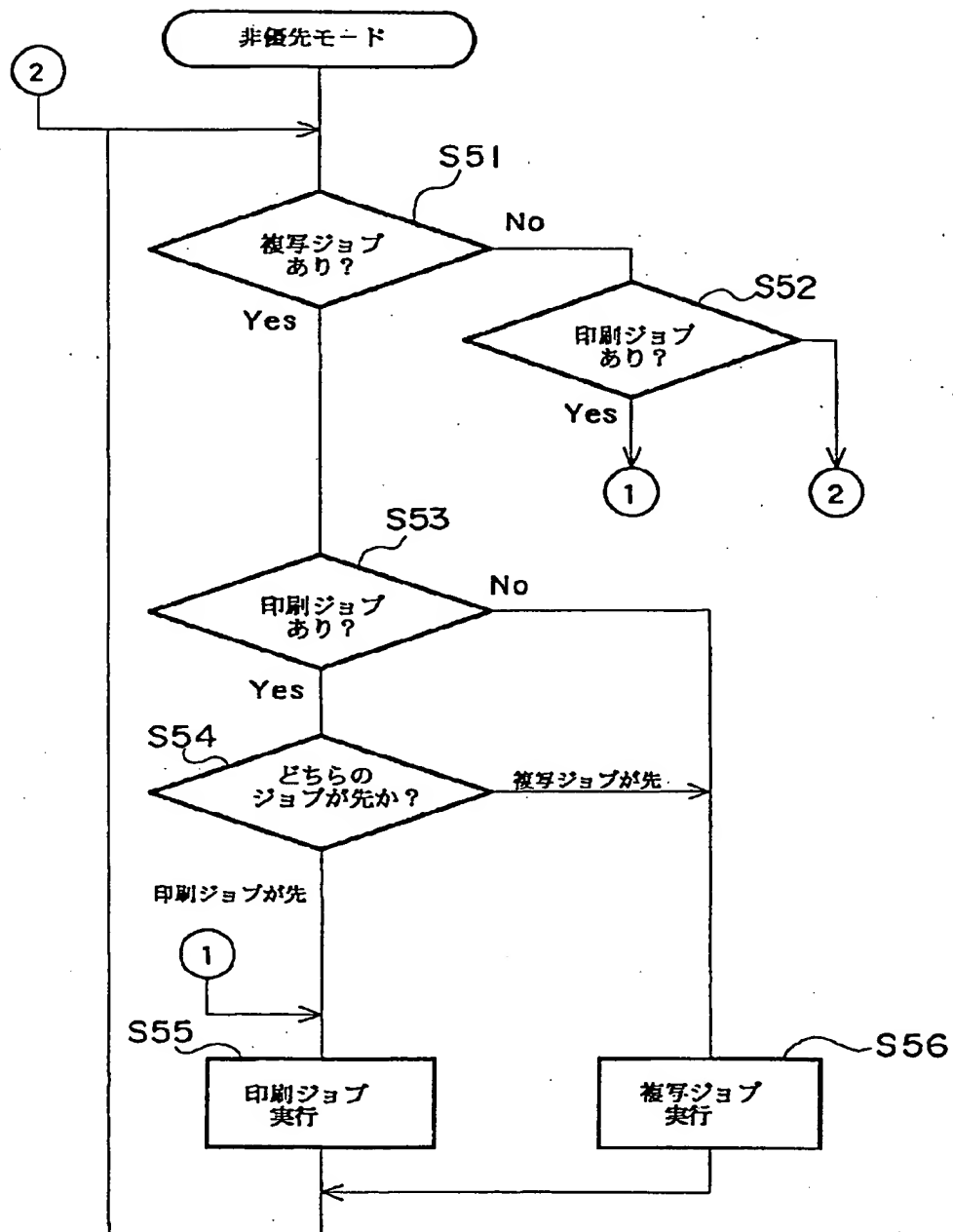
【図12】



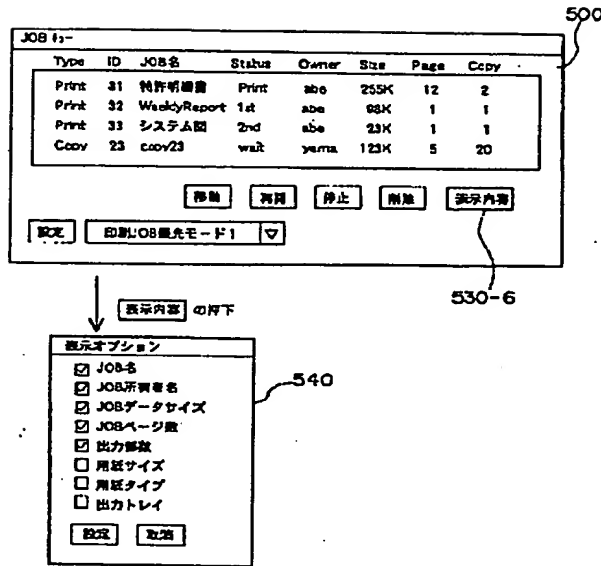
【図19】



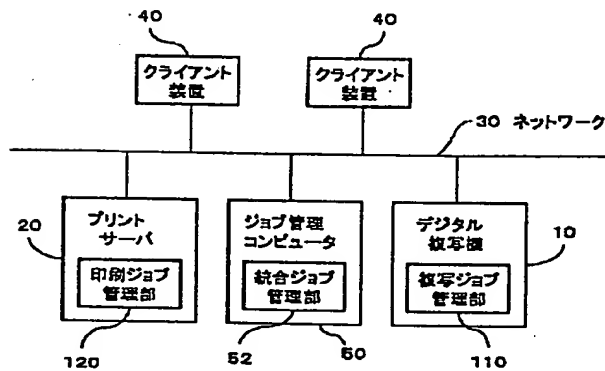
【図13】



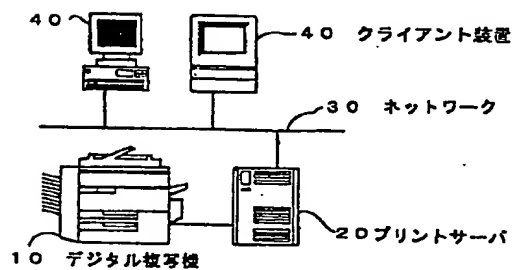
【図16】



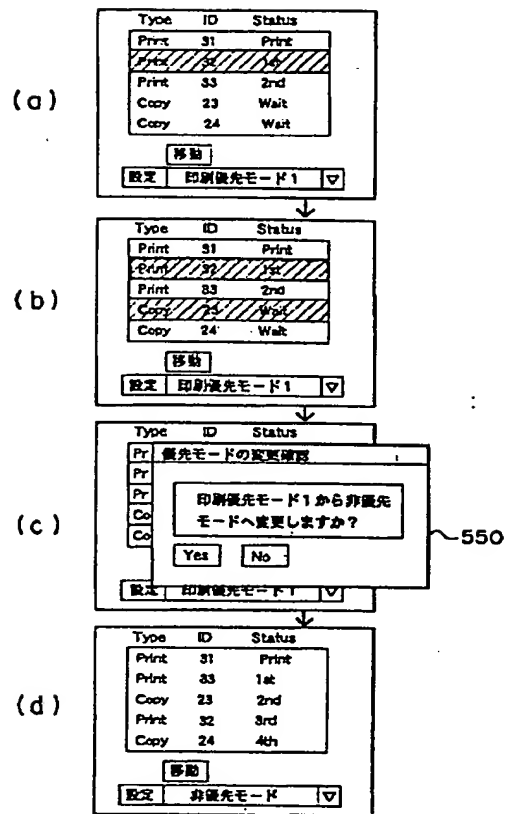
【図21】



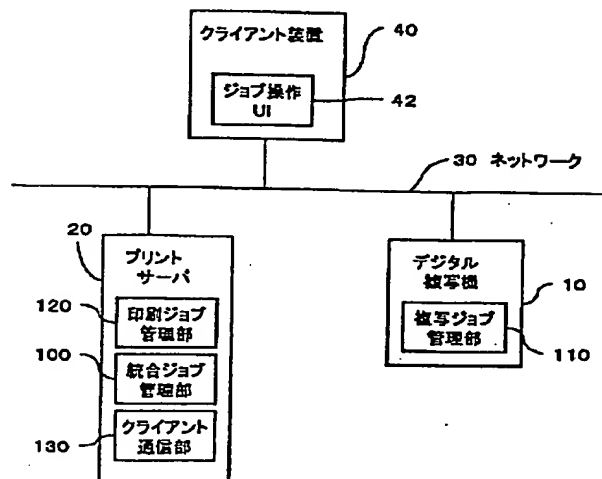
【図25】



【図20】



【図22】



【図24】

